

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. April 2005 (21.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/036611 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01L 21/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/011193**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 46 667.3 8. Oktober 2003 (08.10.2003) DE  
10 2004 048 691.3 6. Oktober 2004 (06.10.2004) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **STEAG HAMATECH AG [DE/DE]; Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 10, 75447 Sternenfels (DE)**.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **KRAUSS, Christian [DE/DE]; Fasanenstrasse 17, 75145 Neulingen-Bauschlott**

(DE). **APPICH, Karl [DE/DE]; Klammenstrasse 20, 75447 Diefenbach (DE). SZEKERESCH, Jakob [DE/DE]; Forchenstrasse 15, 75328 Schönberg (DE). DRESS, Peter [DE/DE]; Holzmann 18, 76646 Bruchsal (DE). SCHWERSENZ, Anatol [DE/DE]; Hornbergstrasse 29, 74821 Mosbach (DE).**

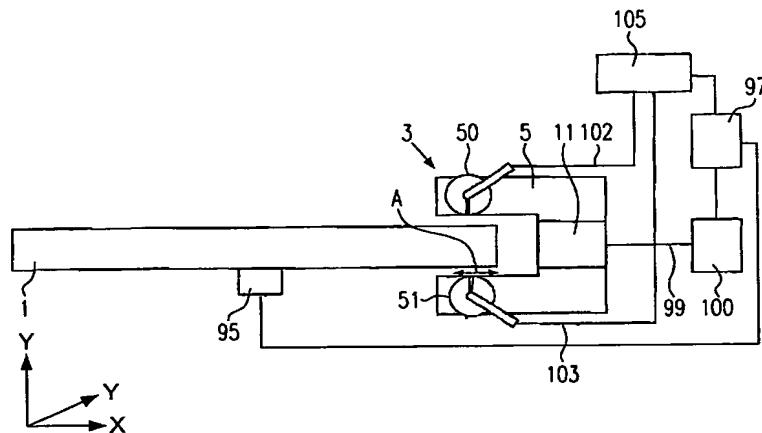
(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.**

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): **ARIPO (BW,**

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: **DEVICE AND METHOD FOR CLEANING THE EDGES OF SUBSTRATES**

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR RANDREINIGUNG VON SUBSTRATEN**



(57) Abstract: The aim of the invention is to be able to clean in a simple and inexpensive manner peripheral areas of substrates, particularly also of substrates that are not round. Said aim is achieved by a device and a method for cleaning edges of substrates, above all photomasks and/or semiconductor wafers. Said device comprises at least one cleaning head that is provided with at least one media-delivering nozzle and at least one media-suctioning port. The cleaning head encompasses a main element in which the media-suctioning port and an adjacent media-suctioning duct are embodied, and at least one first flange that is provided with a flat face which points towards the media-suctioning port and extends substantially perpendicular to a side of the main element, said side comprising the media-suctioning port. The at least one media-delivering nozzle is disposed at a distance from the main element on the first flange, opens towards the face of the flange, which points towards the media-suctioning port, and runs essentially vertical thereto. The outlet port of the media-delivering nozzle is recessed in relation to the flat face or is level therewith. A moving mechanism can be controlled so as to maintain a distance of 0.05 to 0.5 mm, especially up to 0.3 mm, and preferably a distance of 0.2 mm, between a surface of the substrate and the flat face of the flange, which faces the substrate surface, during the cleaning process.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

**WO 2005/036611 A1**



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

---

**(57) Zusammenfassung:** Für eine einfache und kostengünstige Reinigung von Randbereichen von Substraten, die insbesondere auch für nichtrunde Substrate geeignet ist, sieht die Erfindung eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Randreinigung von Substraten, insbesondere Fotomasken und/oder Halbleiterwafern vor. Die Vorrichtung weist wenigstens einen Reinigungskopf mit wenigstens einer Medienzuführdüse und wenigstens einer Medienabsaugöffnung auf, wobei der Reinigungskopf einen Hauptkörper besitzt, in dem die Medienabsaugöffnung und ein sich daran anschließender Medienabsaugkanal ausgebildet ist, sowie wenigstens einen ersten Flansch, der eine zur Medienabsaugöffnung weisende und sich im Wesentlichen senkrecht zu einer die Medienabsaugöffnung aufweisenden Seite des Hauptkörpers erstreckende ebene Seite besitzt, wobei die wenigstens eine Medienzuführdüse am ersten Flansch beabstandet vom Hauptkörper vorgesehen ist, und sich zu der zur Medienabsaugöffnung weisenden Seite des Flansches öffnet und im Wesentlichen senkrecht hierzu gerichtet ist, wobei die Austrittsöffnung der Medienzuführdüse bezüglich der ebenen Seite des Flansches zurückgesetzt ist oder auf einer Ebene hiermit liegt, und wobei eine Bewegungsvorrichtung derart steuerbar ist, dass sie bei einer Reinigung zwischen einer Oberfläche des Substrats und der zur Substratoberfläche weisenden ebenen Seite des Flansches einen Abstand von 0,05 bis 0,5 mm, insbesondere bis 0,3 mm und vorzugsweise von 0,2 mm, beibehält.